

“天问一号”发射 中国太空实力提升

——外媒热议中国首次火星探测任务

今日视点

本报记者 刘霞
本报驻德国记者 李山

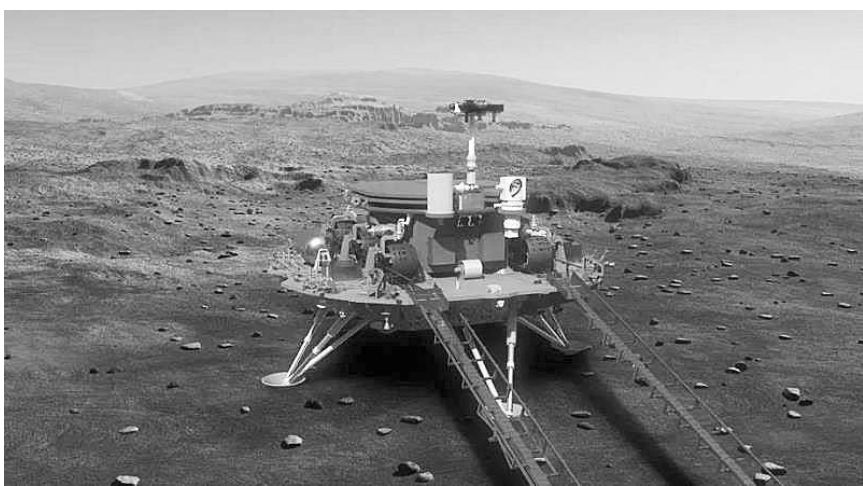
北京时间7月23日12时41分,中国首个火星探测任务“天问一号”探测器在中国文昌航天发射场由长征五号遥四运载火箭成功发射。“天问一号”的发射引发了国外媒体的广泛关注,在发射前及发射后,包括美国有线电视新闻网、The Verge网站、美国太空网、《福布斯》双周刊网站、《德国之声》、英国爱尔兰广播电视台等在内的媒体都进行了跟踪报道。

这些媒体指出,近年来,中国大力发展航空航天,并取得了重大进展,“天问一号”的成功发射将进一步夯实并提升中国的太空实力,“中国将成为一个全方位的太空强国”。

“天问一号”意义重大

外媒指出,成功的太空发射任务无疑会给中国蓬勃发展的太空领域带来更大声望和更多关注,“天问一号”不仅对中国意义重大,也将让世界航天发展史上写下浓墨重彩的一笔。

The Verge网站在7月22日的报道中指出,“天问一号”是中国迄今最雄心勃勃的太空探索任务,将向火星发射“三兄弟”探测器:一款无人探测器、一个轨道器以及一辆火星车,如果此次任务圆满成功,中国不仅将成为继美国之后第二个让漫游车在火星上成功着陆并运行的国家,也将成为首个通过一次发射实现“环绕、着陆、巡视探测”任务的国家”。



“天问一号”火星车和着陆器登陆火星艺术图。 图片来源:The Verge网站

金星未眠! 至少37个火山结构最近仍活跃

科技日报北京7月23日电(记者刘霞)许多科学家一直认为,在过去5亿年里,金星缺乏板块运动,在地质上处于休眠状态。但美国和瑞士科学家在最新一期《自然·地球科学》杂志上撰文称,他们在金星上发现了37个近期可能活跃的火山结构,表明金星并非此前人们认为的“休眠世界”。

最新研究合作者、马里兰大学地质学教授劳伦特·马蒂斯21日对美国《每日科学》网站说:“这项研究极大地改变了我们对金星的想法——从一个几乎没有地质活动的星球‘变身’成一个内部仍在翻滚且拥有许多活火山的星球。”

最新研究的重点在于被称为冕的环状结构,这种结构由金星内部炙热岩石上涌形成。此前,科学家认为,这些冕可能是金星上古代地质活动留下的“蛛丝马迹”;而金星的温度已经很低,足以减缓行星内部的地质活动并使地壳变硬,使任何来自内部深处的温暖物质都无法上涌,因此,目前无法形成冕。

在新研究中,马蒂斯团队使用金星表面之下热力学活动的数值模型,创建出了冕形成的高分辨率3D模拟,提供了比以往更详细的细节。结果,他们确定了仅在最近活跃的冕中才存在的特征。然后,他们将这些特征与在金星表面上观察到的特征相匹配,从而揭示出,整个金星冕的某些变化代表了地质发展的不同阶段。

马蒂斯说:“我们发现,至少有37个冕最近仍然非常活跃。新研究提供了金星上冕仍在演化的第一个证据,表明行星内部仍在翻滚。”

研究人员指出,金星上活跃的冕聚集在少数几个位置,表明这些地方是该行星上最活跃的区域,科学家可在此研究金星内部的情况。此外,这些结果可能有助于确定未来前往金星的任务地质测量设备的目标区域,这些任务包括计划于2032年发射的欧洲“远景号”。

双星伴“日”! 多行星类日恒星系统有了“全家福”

科技日报北京7月23日电(记者刘霞)天文学家首次直接给类日恒星旋转的多行星系统拍摄“全家福”。据美国太空网22日报道,一项新研究称,位于智利的昴宿星团南方天文台的极大望远镜(VLT)拍摄了两颗气态巨行星绕类日恒星TYC 8998-760-1旋转的情景,鉴于TYC 8998-760-1是“小鲜肉版”的太阳,因此,最新研究有助科学家窥探太阳系年轻时的场景。

研究人员表示,此前只有两个多行星系统被直接成像,且这两颗恒星都不是类日恒星。此外,即便给一颗系外行星直接成像也并非易事。正如荷兰莱顿大学副教授马修·肯沃西在声明中所说:“即使天文学家已经间接探测到银河系内数千个行星,但其中只有很小一部分被直接成像。”

在最新研究中,科学家们使用VLT上的“光谱偏振高对比度系外行星研究(SPHHERE)”,研究了“年龄”1700万岁的TYC 8998-760-1。SPHERE拍摄的图像揭示了该系统中的两颗行星TYC 8998-760-1b和TYC 8998-760-1c的“模样”。

最新研究主要作者、莱顿大学博士生亚历山大·博恩领导的团队于去年底宣布发现了TYC 8998-760-1b, TYC 8998-760-1c则是首次“现身”。

这两颗行星巨大而遥远! TYC 8998-760-1b的质量约为木星的15倍,距主

人类早期抵达北美洲的证据终于出现

科技日报北京7月23日电(记者张梦然)人类在美洲居住的最早时间一直有争议。英国《自然》杂志22日发表的考古研究发现,人类早在3万年前就在北美洲居住了,这一发现与之前的推断并不吻合。最新的两项研究帮助阐明了一个长期以来的争议问题,意味着美洲的人类历史比之前认为的更悠久。

人类抵达美洲,标志着人类在地球上的一次主要扩散。传统观点认为,人类在约1.3万年前首次抵达美洲,并与克洛维斯文化(以其独特的石制工具著称)的形成有关。不过,人类迁徙

到美洲的模式和具体时间一直众说纷纭。

此次,墨西哥萨卡特卡斯州自治大学研究团队描述了墨西哥中部萨卡特卡斯洞穴的发掘成果,包括石制工具、植物化石和环境DNA。通过结合测年证据,他们的研究显示这个高海拔洞穴在3万年前至1.3万年前曾被人类占领。

在第二项研究中,澳大利亚新南威尔士大学研究团队利用对北美洲和白令陆桥(历史上连接俄罗斯和美洲的区域)42处考古遗址的放射性碳和释光年代测定,来确定人类迁徙的模式。他们建立的一个统计模型揭示



7月23日,长征五号遥四运载火箭在中国文昌航天发射场点火升空,实施我国首次火星探测任务(天问一号任务)。 新华社记者 郭程摄

号”将收集有关火星土壤、地质结构、环境、大气等关键信息并寻找水的“蛛丝马迹”;而“毅力”号旨在回答有关火星是否适合生命繁衍生存的问题,包括寻找火星古代历史中适宜生命居住条件的迹象,并寻找微生物生命的证据等,这些关键信息都将拓展我们对火星的了解。

中国太空探索的脚步 永不停歇

外媒纷纷表示,近十多年来,中国太空探索领域精彩纷呈,取得了多项重大成功,“天问一号”是其中最新的一个项目,而且,中国未来还有更多雄心勃勃的太空项目。

The Verge就指出,“天问一号”是过去十多年来中国完成的一系列日益复杂的太空项目中的最新项目。2019年,中国成为历史上第一个让月球车在月球背面着陆并运行的国家。探月仍然是中国太空探索领域的重点,中国计划在今年年底启动一个新任务:从月球表面带回样本。

CNN在报道中指出,如果“天问一号”任务取得成功,中国计划将宇航员送往火星。

CNN称,中国政府在其“十三五”规划(2016年—2020年)中将太空作为研究重点,尤其是深空探索和在轨航天器更是重中之重。除探索火星任务外,北京还计划在2022年之前发射一个永久性的空间站,并正在考虑在2030年代向月球发射载人探测器。

《德国之声》注意到中国已经成功在月球

的另一端进行了历史性的软着陆,因此“与其他太空国家不同,中国希望在首次独立执行火星任务时尝试着陆在‘红色星球’上。如果任务成功,中国将成为仅次于美国的第二个登陆火星并拥有流动站的国家。”

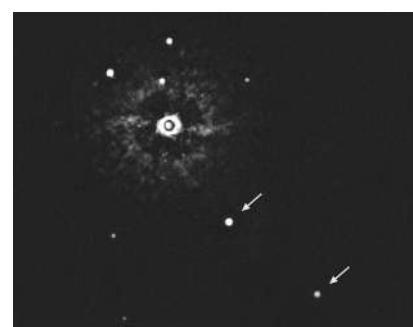
爱尔兰广播电视台也在7月23日的报道中指出,2003年,中国将宇航员送入太空,在过去10年,中国在太空领域投入了数十亿美元,取得了巨大进步。中国已向月球派遣了两款探测器,并在2019年成功将探测器送往月球背面,成为全球首个完成这一壮举的国家。此外,中国也正在建造自己的国际空间站,这一空间站预计于2022年建成。

The Verge表示,“天问一号”是中国太空探索领域的一个新里程碑,借助“天问一号”,中国正在着手进行首次大的行星际飞行任务。中国已经制定了两个更加大胆的项目,如在2030年代拜访小行星和木星。美国布朗大学的行星地球学家詹姆斯·黑德曾与中国航天科学家合作,他说:“月球和太阳系系探索是中国科学家的长期目标。”

《德国之声》报道称,中国一直乐于强调在“天问一号”项目中与国际伙伴的合作。除了俄罗斯外,中国也与奥地利空间研究所等机构合作。与此同时,联合国外层空间事务厅、国际宇航大会、欧洲空间局、亚太空间合作组织、巴西、法国、巴基斯坦和俄罗斯在“天问一号”发射前已向中国发出祝贺视频或贺电,并表达深化合作的愿望。



金星表面的艺术图。 图片来源:美国《每日科学》网站



科学家首次直接给类日恒星系统拍摄“全家福”。 图片来源:美国太空网



末次冰期冰层以下发现的石制工具。 图片来源:《自然》在线版/萨卡特卡斯州自治大学

以研发病毒小片段生成方法 有望解决研究高致病性病毒的安全性问题

科技日报特拉维夫7月22日电(记者毛黎)寻找更好的针对病毒的检测方法、药物或疫苗等工作都必须从破译病毒的结构开始。然而,当涉及的病毒具有高致病性时,对其进行检测和研究会非常危险。以色列魏茨曼科学院罗伊·巴-齐夫教授和雪莉·舒尔曼·达乌贝博士等研究人员通过在人工单元格中生产病毒小片段的独特方法,成功地解决了研究高致病性病毒的安全性问题。

根据魏茨曼科学院的介绍,为得到病毒小片段,研究人员通过蚀刻在硅片上获得了微米大小的能生产蛋白质的单元格。在每个单元格的底部,他们“粘”上脱氧核糖核酸(DNA)链;同时在单元格的边缘“布满”用于捕获单元格内产生的蛋白质的受体。

随后,研究人员用制造蛋白质所需物质(包括读取DNA信息并将其转化为蛋白质所需的分子和酶)覆盖全部单元格。在没有人为干预的情况下,受体将捕获单元格底部产生的多种蛋白质中一种(剩余的蛋白质将彼此结合),形成科学家们首先“编程”到系统中的结构。这样,他们获得了能感染细菌(噬菌体)的各种病毒小片段。

巴-齐夫说,他们发现通过单元格的设计,能够从效率和最终产品两方面控制病毒小片段的组成过程。单元格的几何形状以及基因的位置和组织等决定了蛋白质的种类,从而最终决定了蛋白质组成何种病毒小片段。

魏茨曼科学院研发的系统功能包括一次生成单种病毒不同小片段的能力,这将为全球研究人员评估该病毒检测、药物和疫苗提供新工具。此外,达乌贝还认为,其他潜在的应用是开发出一种硅片,它可以快速和高效地一次完成数千项医学检测。

在科学家们破译病毒结构时,“安全”是最基本和必须的风险控制措施。受过专业技术和安全程序培训的科研人员,在装备适当的环境下展开操作,是可以将风险降低到可接受水平的。不过,如果有办法在不影响甚至提高效率的前提下进一步降低风险,一定是所有科研人员的福音。而今魏茨曼科学院成功合成的病毒小片段,就是这样一种造福于研究者的新工具,其或将在不久的将来为全世界病毒研究工作提供更为安全便利的操作。



对全球近20%珊瑚礁区域的调查显示 鲨鱼已在部分海域“功能性灭绝”

科技日报北京7月23日电(实习记者龙云)22日发表在《自然》杂志上的一项对全球近20%珊瑚礁区域的调查显示,鲨鱼已在部分海域“功能性灭绝”,这是自有记录以来珊瑚礁面临的最大的一次数量锐减事件。

美国佛罗里达国际大学的海洋生物学家迈克·海特豪斯和戴米安·查普曼在5年前开始一项名为Global FinPrint的合作研究,旨在以标准化方式调查世界上所有的礁区(该物种比漫游公海的鲨鱼更易发现)。在五年的时间里,该团队对371个热带珊瑚礁进行了调查,拍摄并分析了超过18000小时的视频。该研究表明,人口密度大、治理不善和过度捕捞共同导致了海洋中的“顶级捕食者”在8个国家的水域“功能性灭绝”。

石溪大学的海洋生物学家艾伦·皮基奇(未参与该项目)表示:“该项目是迄今对鲨鱼数量最全面的研究。”他表示,这些发现支持了渔业在许多地区导致珊瑚礁鲨鱼

量严重减少的结论。和其它大型动物一样,鲨鱼很容易受到过度捕捞的影响,因为它们生长缓慢,后代不多。然而,珊瑚礁鲨鱼在其他一些区域(如巴哈马、英属西印度群岛、法属波利尼西亚等)数量却很丰富,这表明人为措施干预有效。

通常这些国家和地区都有鲨鱼保护区。巴哈马禁止捕捞鲨鱼政策已实施30年,此举在保持珊瑚礁种群方面非常有效。另一项有效措施是规范捕鱼行为。除了这些鲨鱼保护策略外,研究人员分析表明,科学的捕鱼管理措施在某些地区可能发挥更大作用。例如,在英属西印度群岛,采用锁定特定鱼类的渔具而非长绳渔具会使鲨鱼免于被捕捞。

Global FinPrint项目已经结束,研究人员计划使用收集的数据研究鲨鱼的生态作用和它们灭绝后珊瑚礁生态系统的状况。目前,该类数据已经用于监测各类鲨鱼物种的保护现状。

既可抵抗洪水 又可防止干涸 河流植物是水文变化的“天然缓冲器”

科技日报北京7月23日电(实习记者卢子建)近日,荷兰、英国和比利时科学家合作在《皇家学会学报B:生物科学》共同发表最新研究成果,称通过生物物理反馈机制和水生植被自组织产生的流量调节,河流植物既可以抵抗洪水,又可以防止干涸,从而保护了生物多样性。研究团队首席科学家洛瑞塔·考纳齐亚说:“它们为水文变化提供了天然的缓冲器。”

通过将数学模型与现场数据相结合,该团队得出了三条结论:一是,植被生长和局部流速之间的反馈产生了一个自组织过程,该过程使植被覆盖度可以根据水流量的增加而重新调整;二是,植被内和植被通道水流区域内的局部流速都不受水流变化的影响;三是,尽管水流增加,但具有自组织植被的河道中的水位仍保持恒定。

其中,自组织过程是指,在高流量时,植被被推向一侧甚至完全移开,中间保持一条开放的通道以进行高流量交通。在

流量低的时期,水生植物会逐渐阻塞水流,从而阻止水的快速流失。这种所谓的自组织过程抵消了整个季节中溪流经历的水流变化。

考纳齐亚在接受外媒采访时称,该发现“对水文管理的影响是巨大的”。论文中指出,在当前的维护策略中,丰富的植被生长通常被认为是没有问题的,因为它会响应高流量而降低这些水流的水输送能力。

然而,该研究为河流中水下植被的价值提供了证据。这些水生植被通过自组织过程,可以确保水流的输送并在低流量时为水生生态群落维持足够的水位。因此,针对河流生态系统适应能力及其维持多样化生存环境能力,人们可能需要重新考虑将植被作为其重要组成部分。

植被通过自组织的适应能力显示出巨大的潜力,可以减轻洪水和低水位带来的影响。考纳齐亚表示,“这种基于自然的水位控制方法是利用自然过程,而不是人为控制来维持生物多样性热点”。